



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ-
IFPI/CAMPUS: ANGICAL
CURSO: LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

FRANCISCO ERIVAN ALENCAR BRITO

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL ADELAIDE ROSA
EM ÁGUA BRANCA – PI

ANGICAL DO PIAUÍ

2019

FRANCISCO ERIVAN ALENCAR BRITO

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL ADELAIDE ROSA
EM ÁGUA BRANCA – PI

Artigo de pesquisa apresentado como requisito
para a conclusão do curso de Licenciatura Plena
em Matemática do Instituto Federal do Piauí-IFPI
Campos Angical

Orientadora: Prof. Eliane Maria Soares Ribeiro
Coorientadora: Prof. Dr Cleire Maria do Amaral
Rodrigues

ANGICAL DO PIAUÍ

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Brito, Francisco Erivan Alencar

B862u O uso das tecnologias digitais no ensino da matemática nos anos finais do ensino fundamental da Escola Municipal Adelaide Rosa em Água Branca - PI /Francisco Erivan Alencar Brito. - 2019.
19 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí, Campus Angical, 2019.

Orientadora : Profa. Esp. Eliane Maria Soares Ribeiro.

Coorientadora : Profa. Dra. Cleire Maria do Amaral Rodrigues.

1. Matemática. 2. Dificuldade. 3. Tecnologia digital. 4. Ensino.
5. Aprendizagem. I. Título.

CDD - 510

Elaborado por Jesselina Soares de Sena CRB
3/1373

FRANCISCO ERIVAN ALENCAR BRITO

.

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL ADELAIDE ROSA
EM ÁGUA BRANCA – PI

Artigo de pesquisa apresentado como requisito
para a conclusão do curso de Licenciatura Plena
em Matemática do Instituto Federal do Piauí-IFPI
Campos Angical

APROVADO EM: 28/02/2019

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: professora Eliane Maria Soares Ribeiro.
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Me. Edem Assunção Baima Neto
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Pref. Me. André Araújo de Oliveira
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

RESUMO

Este trabalho apresenta como tema central O Uso das Tecnologias Digitais no Ensino da Matemática, nos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Municipal Adelaide Rosa, em Água Branca – PI. Pretende-se, de forma geral, investigar como as tecnologias digitais contribuem para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Para tanto, buscou-se identificar os principais desafios na aprendizagem da Matemática; pesquisar como as tecnologias digitais podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática; analisar as contribuições do uso das novas tecnologias como recurso didático na disciplina Matemática. Buscou-se embasamento teórico nos estudos de Almeida (2006); Matos (2001); Nacarato; Mengali e Passos, 2009; Moran, 2013, entre outros. Como método de pesquisa, optou-se pela pesquisa de natureza exploratória com abordagem qualitativa dos dados e, para coleta de dados, foram utilizados a pesquisa bibliográfica e de campo, com aplicação de questionários abertos. A pesquisa teve como cenário a Escola Municipal Adelaide Rosa onde foram investigados 03 professores de Matemática e 22 alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. Os resultados da pesquisa mostraram que os alunos sentem dificuldades em cálculos Matemáticos, onde há muitos desafios a ser enfrentados por professores e alunos e que as tecnologias digitais, embora não sejam usadas na sala de aula pesquisada, favorecem o processo de ensino.

Palavras-chaves: Matemática, dificuldade, tecnologia digital, ensino, aprendizagem.

ABSTRACT

This work presents as its central theme The Use of Digital Technologies in Mathematics Teaching, in the final years of Elementary School at Adelaide Rosa Municipal School, in Água Branca – PI. It is intended, in general, to investigate how digital technologies contribute to the learning of mathematical content. Therefore, we sought to identify the main challenges in learning Mathematics; researching how digital technologies can help in the teaching and learning process of Mathematics; analyze the contributions of the use of new technologies as a teaching resource in the Mathematics discipline. Theoretical basis was sought in the studies by Almeida (2006); Matos (2001); Nacarato; Mengali and Passos, 2009; Moran, 2013, among others. As a research method, we opted for exploratory research with a qualitative approach to data and, for data collection, bibliographic and field research were used, with the application of open questionnaires. The research took place at the Adelaide Rosa Municipal School, where 03 Mathematics teachers and 22 students from the 8th grade of Elementary School were investigated. The survey results showed that students experience difficulties in Mathematical calculations, where there are many challenges to be faced by teachers and students and that digital technologies, although not used in the researched classroom, favor the teaching process.

Keywords: Mathematics, difficulty, digital technology, teaching, learning.

1. INTRODUÇÃO

Para muitas pessoas, a Matemática é vista como “um bicho de sete cabeças”. No ambiente escolar, esse problema se apresenta de forma ainda mais marcante, ocasionando, muitas vezes, evasões e reprovações. A experiência da Residência Pedagógica bem como do estágio supervisionado proporcionaram a oportunidade de observar esse problema. Por ocasião dessas vivências, pôde-se perceber que os alunos, em sua grande maioria, apresentam muita dificuldade em relação ao domínio dos conteúdos matemáticos.

Não bastasse isso, em reuniões e conversas informais com professores da área, ouvem-se queixas e relatos quanto aos resultados negativos dos estudantes. Esses elementos fizeram suscitar o desejo de realizar um trabalho voltado para essa questão. Refletindo sobre isso, levantou-se a sugestão de que os alunos não gostam da matéria por considerar as aulas chatas e desinteressantes. Pensando nos avanços tecnológicos, surge a ideia de que o uso de recursos digitais poderia oferecer a oportunidade de dinamizar as aulas e, por conseguinte, auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, justifica-se a realização desse trabalho que tem como objetivo central investigar como as tecnologias digitais contribuem para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Mediante as etapas planejadas e, com vistas na consecução do objetivo geral, estabeleceu-se, como objetivos específicos, identificar os principais desafios na aprendizagem da Matemática; pesquisar como as tecnologias digitais podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática; analisar as contribuições do uso das novas tecnologias como recurso didático da disciplina Matemática.

Para tanto, estruturou-se este trabalho da seguinte forma: no primeiro capítulo, faz-se uma breve apresentação do trabalho; no segundo, “A Matemática no Ensino Fundamental e os desafios no processo de ensino e aprendizagem” será destacada a importância da Matemática bem como os principais desafios por parte tanto dos professores quanto dos alunos; O terceiro capítulo “As tecnologias digitais e suas potencialidades” apresenta alguns fundamentos teóricos acerca das contribuições que o uso de tecnologias digitais pode oferecer ao processo de ensino e aprendizagem, destacando os jogos “Matemática” e “Representar por Frações”

como recurso didático”, analisando-os enquanto ferramenta pedagógica aplicada ao ensino da Matemática.

Após a apresentação dos fundamentos teóricos, descreve-se sobre a metodologia utilizada para o alcance dos objetivos propostos, dando destaque ao tipo de pesquisa, instrumento de coleta de dados e indicando os procedimentos seguidos nessa etapa do trabalho. Na fase seguinte, apresentam-se dados coletados, procurando-se fazer uma análise à luz de estudos que dão sustentação à informação obtida. Finalmente, apresentam-se algumas considerações conclusivas sobre o trabalho realizado, enfatizando os resultados obtidos no processo investigativo.

2. A MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E OS DESAFIOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.

A Matemática é uma ciência muito importante na vida do ser humano. De uma forma ou de outra, estamos fazendo uso dela visto que está presente em muitas situações do cotidiano: compras, vendas, investimentos financeiros, aplicações bancárias, cálculo de operações básicas e em inúmeras outras atividades. Desse modo, é necessário que as pessoas despertem no sentido de perceber a importância de desenvolver noções matemáticas básicas que lhes possibilitem participar efetivamente de determinadas situações.

Nesse contexto, o ensino de conteúdos matemáticos no ambiente escolar é fundamental uma vez que pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades que auxiliem na resolução de problemas do dia a dia. O domínio de certos conceitos matemáticos ajuda na formação do indivíduo, favorecendo o desenvolvimento cognitivo e, por conseguinte, ajudando-o a lidar melhor com diferentes situações que envolvem a Matemática. Tendo em vista as dificuldades encontradas na apreensão desses conceitos, é pertinente refletir sobre os motivos que comprometem o ensino e a aprendizagem. Assim, a postura dos sujeitos envolvidos nesse processo deve ser estudada para possibilitar intervenções que minimizem esses problemas.

Diante disso, as escolas precisam desempenhar seu papel de formar cidadãos capazes de exercer plenamente sua cidadania. Isso perpassa promover uma aprendizagem matemática significativa, mostrando sua utilidade prática a fim de que possa aplicá-la sempre que for necessário. Isso significa dizer que o currículo

escolar deve ser elaborado de forma a atender essas especificidades para garantir uma boa e verdadeira formação para a cidadania.

Na visão de Almeida (2006, p. 10).

Os métodos de ensino e o currículo escolar devem atender às necessidades dos alunos, estando de acordo com a realidade por eles vivida. A disciplina pode estar mais ligada a questões do cotidiano para que possa fazer sentido ao aluno e este se sinta mais motivado em aprender e lidar com problemas enfrentados habitualmente.

Percebe-se, nas palavras do autor, a estreita relação entre o currículo escolar e a realidade em que o aluno está inserido. Ninguém se sente motivado em aprender aquilo que não lhe será útil na vida.

Entretanto, geralmente, o que se ouve são queixas e reclamações sobre essa questão. Os alunos não gostam da matemática e terminam internalizando e disseminando a ideia de que a Matemática é muito difícil. E, por considerá-la assim, não despertam o interesse e o gosto pela disciplina e nem se preocupam com a necessidade prática desse conhecimento para resolver muitos problemas que se apresentam todos os dias.

Sob o olhar de Matos,

Alunos e professores encontram dificuldades no processo ensino-aprendizagem da matemática, as quais são muitas e conhecidas. Por um lado, o aluno não consegue entender a matemática que a escola lhe ensina, muitas vezes é reprovado nesta disciplina, ou então, mesmo que aprovado, sente dificuldades em utilizar o conhecimento "adquirido", ou seja, não obtém muito sucesso (MATOS, 2001, p. 18).

Diante dessas circunstâncias, a aprendizagem dos conteúdos matemáticos torna-se um grande desafio para os alunos que, desanimados, acabam reprovando ou evadindo da escola. Esse repúdio à Matemática é um problema que surge logo nos anos iniciais e se estende ao longo do Ensino Fundamental.

Partindo desse pressuposto, cabe levantar o seguinte questionamento: por que a maioria dos estudantes não tem nenhum tipo de apreço pela Matemática? Uma suposta resposta seria o fato de não entender os conteúdos ligados a ela. Isso leva a uma nova questão: E por que não compreendem? Porque não são capazes de perceber a relação que essa disciplina estabelece com a realidade. Daí não é difícil extrair a conclusão de que o ensino da matemática deve ser pautado não simplesmente pela apresentação e memorização de fórmulas, mas de forma que o aluno seja capaz de enxergar nela uma aplicação prática.

Uma das dificuldades na aprendizagem da Matemática está relacionada à questão da leitura e interpretação. Nesse sentido,

Os alunos precisam aprender a ler matemática e ler matemática para aprender, pois, para interpretar um texto matemático, é necessário familiarizar-se com a linguagem e com os símbolos próprios desse comportamento curricular e encontrar sentido naquilo que lê, compreendendo o significado das formas escritas. (NACARATO; MENGALI e PASSOS, 2009, p. 44).

Verifica-se, assim, que, para que o aluno seja capaz de resolver problemas matemáticos, ele precisa ter capacidade de inferir sobre a linguagem utilizada. A leitura e interpretação podem, pois, ser fatores determinantes para o desenvolvimento de habilidades essenciais específicas da Matemática, evidenciando um laço entre disciplinas.

Por outro lado, no âmbito escolar, muitas vezes, o professor ainda está preso a uma prática tradicional em que o ensino da Matemática limita-se à memorização de conceitos e fórmulas e à solução mecânica de exercícios que pouco ou em nada contribuem para uma aplicação em situações práticas do dia a dia. O ensino deve, pois, fundamentar-se em atividades que proporcionem o aperfeiçoamento da dimensão social da vida do aprendiz. Nesse sentido, cabe ao professor pensar estratégias que favoreçam as habilidades necessárias a esse fim. Criar situações problemas, selecionar materiais exige tempo e planejamento. Isso não é uma tarefa fácil, por isso mesmo exige do professor uma tomada de decisão que requer muito esforço e dedicação. Não é através de uma aula apenas expositiva ou da resolução de exercício no quadro que se motiva o aluno. Ele precisa ser provocado, envolvido numa situação desafiadora que lhe desperte o interesse e a vontade de aprender.

Os conteúdos matemáticos jamais serão aprendidos se não tiverem uma articulação com a realidade. Assim sendo, o educador, enquanto mediador da aprendizagem, deve conhecer a realidade com que vai trabalhar para que possa planejar suas atividades com base nela e, assim, construir junto com o aluno uma aprendizagem significativa. O que se observa, no entanto, é que ainda há uma grande distância a ser percorrida entre os fundamentos defendidos por muitos teóricos quanto à construção de uma aprendizagem dotada de significado e o que, de fato, acontece na maioria das salas de aula.

Em muitas escolas, a Matemática ainda é um instrumento que exclui muitos alunos do sistema educacional. Os professores têm muita dificuldade em relacionar os conteúdos à prática, talvez porque os programas de formação não preparem o educador levando em conta esse aspecto. Essa má formação do professor associada aos resultados negativos quanto à aprendizagem matemática têm gerado muitas críticas e estudos por parte dos estudiosos. Como consequência, têm levado muitos professores a uma reflexão sobre sua prática e, assim, a pensar alternativas e desenvolver estratégias didáticas que tornem as aulas mais dinâmicas e interessantes.

Tendo em vista que vivemos num mundo em que a tecnologia está em constante avanço e a Matemática presente em quase tudo na vida, é necessário fazer a conexão entre esses dois mundos. Assim, uma das alternativas para tornar as aulas de matemática mais atraentes é através da inserção de tecnologias digitais sobre as quais versa o capítulo seguinte deste trabalho.

3. AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E SUAS POTENCIALIDADES.

Com o desenvolvimento e a evolução da tecnologia, novas possibilidades de ensino estão surgindo, em especial, para o ensino de Matemática, dando significado à construção do conhecimento e facilitando a aquisição do saber.

A inserção das tecnologias digitais na sala de aula pode transformar o ambiente escolar. Conforme o pensamento de Moran,

Com as tecnologias atuais, a escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos de aprendizagem significativas, presenciais e digitais, que motivem os alunos a aprender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem proativos, a saber tomar iniciativas e interagir. (MORAN, 2013, p. 31).

As tecnologias e a educação desempenham um importante papel no processo de formação do cidadão na sociedade. Isso torna o professor um elemento central desse processo, cabendo a este a mediação entre novos conhecimentos e o conhecimento já existente.

Nesse sentido, é importante ressaltar que as práticas pedagógicas baseadas no uso de novas tecnologias devem ser executadas com o objetivo de implementar ações que conduzam a uma formação integrada em que todos os conteúdos são

estudados com foco na formação e realidade do aluno. Sobre essa questão, Perrenoud (2000, p. 125) é enfático: “Ora, as novas tecnologias da informação e da comunicação transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar”.

Kenski (2003) destaca que a inclusão tecnológica e informacional de todas as pessoas requer o desejo de informação e o domínio quanto à habilidade de saber manipular os recursos da tecnologia. Mais uma vez, entra em foco o papel do educador matemático que, muitas vezes, não é capaz de incluir pessoas nesse mundo já que ele mesmo se sente excluído por não possuir tal domínio. .

Nesse sentido, a preocupação social com educação não pode e nem deve ser treinar pessoas para o manuseio de tecnologias digitais, mas de desenvolver competências que possibilitem lidar com esses recursos de forma efetiva. Trata-se de

Investir na criação de competências suficientes amplas que permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomarem decisões fundamentais no conhecimento... trata-se também de formar indivíduos para, “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica. (TAKAHASHI, 2000, p. 20).

É inegável que o desenvolvimento tecnológico está mudando o cotidiano da sociedade. Portanto, considerando a obrigatoriedade da Matemática no currículo escolar, essa disciplina passa a também ser responsável pela formação dos indivíduos de modo que possam participar ativamente da tomada de decisões como pessoa crítica dentro de uma sociedade.

Quanto à inserção das tecnologias:

É importante humanizar as tecnologias: são meios importantes; caminhos para facilitar o processo de aprendizagem. É importante também inserir as tecnologias nos valores, na comunicação afetiva, na flexibilização de espaço e tempo de ensino aprendizagem (MORAN, 2006, p.33).

No espaço escolar, um dos desafios do professor de Matemática é transmitir o conhecimento e relacioná-lo ao cotidiano do aluno. Para isso, o professor precisa estar preparado para enfrentar diversas situações em relação ao ensino da Matemática que, muitas vezes, não dispõe das condições necessárias.

No início do processo de inclusão de novas tecnologias, o professor precisa ter conhecimento das contribuições desses recursos na área educacional. Hoje é

bem conhecido que o uso de novas ferramentas metodológicas pode contribuir de forma relevante no processo de aprendizagem dos alunos.

O ensino de Matemática baseado apenas em conceitos, método mais utilizado em sala de aula pelos professores, limita o aprendizado e nem sempre torna clara a relação do conteúdo com a vida cotidiana do aluno. Nesse ponto, destaca-se a importância da função do professor frente à utilização de novos recursos metodológicos.

O uso das novas tecnologias da comunicação e informação representa uma grande inovação na educação, pois propicia o desenvolvimento das produções em colaboração, podendo instigar o espírito investigativo tanto dos alunos quanto dos professores sendo que estes poderão apropriar-se do uso das tecnologias para mediar os trabalhos dos estudantes, sentindo-se desafiados a buscar condições mais adequadas para o processo de aprendizagem interativo e dinâmico. (KENSKI 2008.p. 25).

Pelas considerações acima, nota-se que é consenso entre os estudiosos do tema a importância de integração das tecnologias digitais no contexto escolar bem como a necessidade de professores e alunos apropriarem-se das condições de uso desse tipo de ferramenta para a construção de uma aprendizagem mais dinâmica e eficaz.

As tecnologias na sala de aula são importantes também porque propiciam o acesso a recursos que possibilitam o contato com conteúdos de outras disciplinas, proporcionando ao aluno um conhecimento rico e integral.

Diante dos fundamentos teóricos apresentados, ficam evidenciadas as potencialidades que o uso das tecnologias digitais pode oferecer aos estudantes de Matemática e de outras áreas do conhecimento. Com vistas nesses pressupostos, decidiu-se experimentar essa estratégia como instrumento de ensino-aprendizagem através da aplicação de dois jogos: “Matemática” e “Representar por Frações” As técnicas de utilização desses jogos serão explicitadas a seguir.

3.1 Os jogos “Matemática” e “Representar por Frações” como recursos didáticos.

Esses dois jogos podem ser utilizados como ferramenta para desenvolver conteúdos matemáticos, em especial, as operações básicas (em que os alunos

geralmente têm dificuldades) e o estudo de frações. Podem ser adquiridos através do play store e são indicados tanto para crianças como adultos.



Fonte: app. Matemática: jogo de matemática

O “Matemática” é um jogo no estilo Puzzle em que o jogador controla um mago, defendendo o reino de Matelândia de um ataque de monstros. Os monstros surgem no topo da tela (céu) e devem ser destruídos antes que atinjam a parte inferior da tela (reino de Matelândia). Cada monstro é acompanhado por uma operação matemática da tabuada (Ex: 2×8). O resultado da operação (Ex: 16) deve ser digitado pelo jogador no teclado numérico representado por caldeirões mágicos. Ao acertar o resultado, o mago solta uma magia e elimina o monstro; caso erre, o monstro ficará mais rápido.

Esse jogo é um recurso inovador que contribui para o aprendizagem dos fatos fundamentais da matemática. Aplicado em sala de aula, pode proporcionar uma forma divertida e prazerosa de aprender a tabuada, além desenvolver a inteligência.



Fonte: app. Representar por Frações

O segundo jogo aplicado em sala de aula é chamado “Representar por Frações”. A prática desse jogo exige que o participante siga três passos: inicialmente, deve escrever uma fração que represente a parte colorida de uma figura apresentada; a seguir, pinta uma parte de uma figura que possa ser

representada por uma fração dada; finalmente, são apresentados problemas cuja resolução requer que o jogador aplique os conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores.

A apresentação dos jogos ocorreu por meio da projeção no datashow. Durante essa etapa, notou-se curiosidade e motivação por parte dos alunos para conhecer o app. Enquanto se apresentava os jogos, os estudantes ficaram atentos e manifestavam interesse em participar da brincadeira. Um ponto negativo na realização dessa tarefa foi que havia disponibilidade apenas do celular do pesquisador, já que o uso desse instrumento, pelos alunos, é proibido nas salas de aula da escola em que os jogos foram aplicados.

Ao final da atividade, os alunos expressaram que gostaram dos jogos e que estes ajudaram a tornar a aula mais dinâmica e enriquecedora. Após a aplicação dos jogos, os alunos foram questionados a respeito do uso dessas ferramentas enquanto recurso didático. As opiniões foram bastante positivas e serão apresentadas por ocasião da análise dos resultados da pesquisa.

4 METODOLOGIA

Para o alcance dos objetivos propostos neste trabalho, adotou-se, como metodologia, a pesquisa de natureza exploratória que, segundo Gil (2007), tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Os dados coletados foram abordados de forma qualitativa em que o pesquisador busca explicar o motivo dos fatos através de diferentes abordagens, sem quantificar os dados.

A pesquisa obedece aos seguintes passos: inicialmente, buscaram-se fundamentos teóricos através de pesquisa bibliográfica para maior apropriação do tema; a seguir, procedeu-se a uma pesquisa de campo que consiste numa investigação realizada por meio de pesquisa bibliográfica e/ou documental e coleta de dados utilizando-se diferentes recursos de pesquisa (FONSECA, 2002). Foram aplicados questionários com 03 (três) perguntas abertas a 03 professores de Matemática e a 22 alunos do 8º ano do Ensino Fundamental.

Após essas etapas do trabalho, foram aplicados dois jogos na sala de aula do 8º ano: “Matemágica” e “Representar por Frações”.

Em atividade contínua à aplicação dos jogos, foi solicitado aos alunos que respondessem a mais um questionamento em que deveriam expressar suas opiniões acerca da atividade realizada.

O cenário da pesquisa foi a Escola Municipal Adelaide Rosa, localizada na Avenida Getúlio Vargas, s/n, bairro Poeirão, Água Branca – PI. Ressalta-se que os 03 professores investigados são do sexo masculino, têm 31, 35 e 39 anos e formação em Licenciatura Plena em Matemática, sendo que um deles é também licenciado em Educação Física e outro é também licenciado em Física. A atuação dos docentes no magistério é de 6, 13 e 16 anos. Dos 22 alunos que participaram da pesquisa, 10 são do sexo feminino e 12 do sexo masculino e estão na faixa etária entre 12 e 15 anos. Importa destacar, também, que o questionário destinado aos alunos foi aplicado a todos os estudantes da sala, entretanto, em função do tipo de abordagem dos dados coletados e do caráter objetivo do trabalho, far-se-á uma análise sucinta, transcrevendo-se as respostas consideradas mais significativas para a pesquisa e procurando integrar, quando possível, dados convergentes. Para garantir o sigilo dos dados, os alunos foram identificados por A1, A2, A3, A4, A5, etc.; e os professores, P1, P2 e P3. Finalmente, procedeu-se à análise dos resultados.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Iniciou-se a pesquisa aplicando-se 03 questões abertas aos três professores de Matemática da escola cenário da pesquisa.

Perguntados sobre os desafios que enfrentam no processo de ensino da Matemática, os professores assim se expressaram:

Tabela 01

P1:	Dificuldades de aprendizagem por parte dos alunos; metodologia inadequada para o público em que atuo; pouco interesse por parte dos alunos; falta de infraestrutura e materiais adequados para o professor ensinar e o aluno aprender.
P2:	<i>A importância da tecnologia em sala de aula; qualificação dos professores pelas instituições de ensino; levar o aluno a saber interpretar um problema matemático.</i>
P3:	<i>Conscientizar e convencer os alunos da importância da Matemática; tornar a</i>

	<i>Matemática uma matéria atrativa para os alunos; a atenção, concentração e raciocínio dos alunos.</i>
--	---

Fonte: do pesquisador

P1 apresenta dificuldades por parte dos alunos e dos professores. Observando bem, nota-se uma certa relação entre os desafios apresentados uma vez que os dois desafios relacionados aos professores podem ser a causa dos desafios relacionados aos alunos. Para Bessa (2007), “essas dificuldades podem estar relacionadas ao professor (metodologias e práticas pedagógicas), ao aluno (desinteresse pela disciplina, à escola (por não apresentar projetos que estimulem o aprendizado do aluno ou porque as condições físicas são insuficientes”.

Parte da fala de P2 encontra respaldo nas palavras de Nacarato; Mengali e Passos (2009) ao chamarem a atenção para a necessidade de os alunos desenvolverem a capacidade de interpretar a linguagem matemática para aprendê-la de forma significativa. Entretanto, embora não sendo, especificamente, uma linguagem matemática, percebe-se dificuldade de interpretação na resposta do professor quando aponta a importância da tecnologia em sala de aula como um desafio na aprendizagem dos alunos.

Grossi (2006) diz que “é essencial que o aluno de Ensino Fundamental perceba o caráter prático da Matemática, ou seja, que ela permite às pessoas resolver problemas do cotidiano”. Dessa forma, é pertinente a fala de P3 sobre a importância da Matemática.

A seguir, os docentes foram questionados quanto ao uso de tecnologias digitais como recursos didáticos nas aulas de Matemática, ao que responderam:

Tabela 02

P1:	<i>Sim, Datashow, notebook. Os mesmos não são usados com mais frequência devido a não estarem disponíveis.</i>
P2:	<i>Não.</i>
P3:	<i>Sim, apenas Datashow, pouco frequente, visto que temos apenas um para a escola toda. É uma boa experiência, ganhamos tempo e atrai mais a atenção dos alunos.</i>

Fonte: do pesquisador

A pesquisa também quis saber a opinião dos professores acerca do uso de tecnologias digitais para auxiliar na aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Observe as respostas:

Tabela 03

P1:	<i>Sim, pois com o auxílio das tecnologias o aluno se sente mais atraído e participa mais ativamente das aulas.</i>
P2:	<i>Sim, com o uso das tecnologias os alunos passaram a ter mais aproveitamento em sala de aula.</i>
P3:	<i>Sim, vivemos inegavelmente na era digital onde os jovens se destacam como principais consumistas, então devemos usar essa ferramenta a nosso favor, pois assim tornaremos as aulas mais atrativas e com isso prendemos a atenção e trabalhamos a concentração de nossos alunos.</i>

Fonte: do pesquisador

Comparando-se as respostas dadas às questões 02 e 03, não é difícil fazer esta ilação: os docentes têm consciência quanto aos benefícios proporcionados pelo uso de tecnologias digitais como uma ferramenta didática, inclusive para atrair a atenção e concentração dos alunos, no entanto não utilizam esse recurso em seu fazer pedagógico, restringindo-o ao uso do Datashow e notebook. Um fato interessante a destacar refere-se à incoerência das respostas dadas por P2: O docente revela que não faz uso de tecnologia digital em suas aulas, mas diz, na questão 03, que, com o uso da tecnologia, os alunos passaram a ter mais aproveitamento em sala de aula.

A pesquisa aplicada aos alunos iniciou indagando-os sobre o gosto pela Matemática. Quanto a essa questão, 12 responderam “não” e 10 responderam “sim”. Abaixo, apresentam-se alguns complementos às afirmativas e negativas:

Tabela 04

A10	<i>Sim, pois sem ela não poderíamos saber de nada. A Matemática está em tudo que fazemos: na idade, tempo, distância, litro, metro, etc.</i>
A18	<i>Não, porque eu quase não conheço nada de Matemática e fico com raiva disso.</i>

Fonte: do pesquisador

Esse resultado está de acordo com o que revelam outros estudos e pesquisas: é grande o número de alunos que nutrem rejeição pela Matemática. Ainda que a diferença entre os que gostam e os que não gostam da Matemática tenha sido pequena, chama a atenção o depoimento de A18 que chega a sentir raiva

da disciplina. Nessas condições, dificilmente o aluno se sentirá motivado a aprender os conteúdos matemáticos.

Inquiriram-se também os estudantes em relação às dificuldades para aprender os conteúdos matemáticos. Obtiveram-se as seguintes respostas: 09 alunos responderam “sim”; 07 alunos responderam “não” e 06 alunos responderam “um pouco”, apontando as operações básicas como principais dificuldades.

Tabela 05

A1	<i>Mais ou menos, tenho dificuldade mais na divisão.</i>
A13	<i>Sim, nas contas.</i>
A21	<i>Eu tenho dificuldade em fazer soma, multiplicação, subtração.</i>

Fonte: do pesquisador

Esse dado encontra apoio na teoria de Silva, Lourenço e Côgo (2004) ao afirmarem que é preciso compreender as operações aritméticas fundamentais para utilizá-las na resolução de diversos problemas do dia a dia. Há uma certa lógica nas respostas dadas às questões 01 e 02: a falta de domínio das operações básicas leva o aluno a ter dificuldades e, por conseguinte, apresenta repulsa à Matemática.

Foi interpelado aos alunos se o professor de Matemática utiliza algum tipo de tecnologia digital como recurso didático em sala de aula. Os 22 alunos deram resposta negativa a essa questão, apresentando comentários do tipo:

Tabela 06

A4	<i>Não, ele nunca utilizou nem um recurso desses.</i>
A10	<i>Por enquanto não, mas pretende.</i>
A15	<i>Não, acho ótimo.</i>

Fonte: do pesquisador

Apesar dos avanços tecnológicos, nota-se que, na escola cenário da pesquisa, o uso das tecnologias digitais ainda não é uma realidade. Pelas respostas apresentadas, não se percebe interesse e vontade por parte dos professores em relação à utilização de recursos digitais em sala de aula. Dessa forma, torna-se necessário uma autorreflexão docente que direcione para uma mudança de postura quanto a essa questão haja vista que, nesse processo, ele é a figura central, cabendo a ele a inserção desses recursos que representam uma grande inovação na educação.

Após a aplicação dos jogos “Matemática” e “Representar por Frações”, em sala de aula, foi solicitado aos alunos que expressassem suas opiniões sobre o uso dessa ferramenta digital como recursos que contribui para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Com referência a esse questionamento, todos os estudantes expressaram que o uso desses recursos pode, sim, auxiliar na aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Eis alguns depoimentos:

Tabela 07

A1	<i>Sim, porque podemos melhorar aquelas aulas chatas só escrevendo para uma aula bem melhor, porque a tecnologia chama mais atenção.</i>
A4 .	<i>Sim, porque além de termos um professor, ainda temos a ajuda desses recursos que são ótimos. Até porque irei baixar os apps para melhor uso e aprendizado na Matemática. Gostei dos aplicativos.</i>
A8	<i>Sim, porque é mais legal e mais fácil de se aprender.</i>
A10	<i>Sim, pois tecnologia prende muito a atenção dos jovens e introduzindo isso, fica mais divertida. Matemática + tecnologia = futuro melhor para todos.</i>
A15	<i>Sim, porque ajuda adolescentes em conteúdos. Ex: Como gostam de tecnologia acabam esquecendo de um dever, mas dá pra mexer no celular e ao mesmo tempo estudar. Assim ficará sabendo de tudo e ficará ciente da matéria</i>

Fonte: do pesquisador

A vivência com a aplicação dos jogos em sala de aula foi bastante válida. Essa experiência levou os alunos a perceberem que a tecnologia digital pode oferecer algumas vantagens, tornando-se um importante aliado no processo de ensino e aprendizagem. Na visão de Souza; Souza (2010), a inserção de novas tecnologias facilita a aquisição do conhecimento, aumenta a autoestima e modifica o comportamento, além de transformar atividades complexas em tarefas fáceis e dinâmicas.

6 CONCLUSÃO

Como já visto, a matemática é necessária em muitas atividades que se realiza do dia a dia. Por isso, a compreensão de conhecimento nessa área é fundamental, especialmente para os estudantes, que demonstram grande despreço por ela.

Nesse sentido, esse trabalho de pesquisa apresentou uma proposta através da qual se busquem alternativas, como o uso de tecnologias digitais, para oportunizar uma mudança no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no sentido de promover nos estudantes o gosto pela matéria e, como consequência, um melhor desempenho nessa área do conhecimento.

A pesquisa foi aplicada conforme descrito na metodologia deste trabalho e os resultados evidenciaram o seguinte: Os alunos realmente apresentam uma aversão à Matemática e têm muitas dificuldades nessa disciplina, especialmente, no domínio de operações básicas.

Os professores revelaram alguns desafios no ensino da Matemática: por parte dos alunos, dificuldades de aprendizagem e pouco interesse; por parte do professor, metodologia inadequada, sensibilizar os alunos quanto à importância da Matemática e tornar a Matemática atrativa, despertando a atenção, concentração e raciocínio; por parte da escola, falta de infraestrutura e de materiais.

As falas dos sujeitos entrevistados, tanto docentes quanto discentes, mostram que os recursos didáticos utilizados nas aulas de Matemática limitam-se ao computador e datashow, com uso pouco frequente. Entretanto, os profissionais da educação admitem que esses recursos podem trazer muitos benefícios: atrai a atenção dos alunos, motiva a participação, trabalha a concentração e, assim, os alunos têm um melhor aproveitamento.

As respostas dadas pelos alunos permitam inferir que eles não gostam da Matemática, chegando a sentir raiva dela. Infere-se, ainda, que eles apresentam dificuldades quanto ao domínio dos conteúdos matemáticos, inclusive das operações fundamentais. Os estudantes também veem os recursos digitais como ferramentas que contribuem para a aprendizagem matemática. Segundo eles, esses procedimentos chamam mais atenção, tornam as aulas menos chatas e facilitam a aprendizagem.

Dessa forma, mediante a pesquisa realizada, pode-se dizer que o uso de tecnologias digitais pode, sim, auxiliar no processo de ensino e aprendizagem ao promover benefícios como os enumerados pelos sujeitos investigados. A realização deste trabalho pode, pois, ser útil no sentido de despertar os docentes para essa questão, repensando seu fazer pedagógico e formando um novo perfil de professor que utilize as tecnologias digitais para inovar suas aulas e promover uma aprendizagem mais dinâmica e significativa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. C. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** Brasília: UCB, 2006.

BESSA, K.P. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática na percepção de professores e alunos no Ensino Fundamental.** Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22007>. Acesso em: 11/01/2019.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
GROSSI, E. P. **Um novo jeito de ensinar Matemática: sistema de numeração.** Porto Alegre: GEEMPA, 2006.

_____. **Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação.** 4ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

KENSKY, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** Campinas, SP: Papirus, 2003.

MATOS, João Felipe. **Aprender Matemática hoje.** Público, 2001.

MORAN, José Manuel. **A integração das tecnologias impressas, eletrônicas e digitais.** Debate: Mídias na educação. Boletim 24. Novembro/dezembro de 2006. Disponível em: Acesso em: 11/01/2019.

_____. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5ª ed. Campinas, 2013.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, Circe M. S. da; LOURENÇO, Simone T; CÔGO, Ana M. **O ensino aprendizagem da matemática e a pedagogia do texto.** Brasília: Plano Editora, 2004.

SOUZA, Isabel Maria Amorim de; SOUZA, Luciana Virgília Amorim de. **O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola.** Revista Fórum Identidades. V.8, UFS. 2010. Disponível em: <<http://seer.ufs.br/index.php/forumidentidades/article/view/1784> >. Acesso em: 11/01/ 2019.

TAKANASHI, T. **Sociedade da informação no Brasil: Livro verde,** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.